

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-287693

(P2001-287693A)

(43)公開日 平成13年10月16日(2001.10.16)

(51)IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 3 B 43/06		B 6 3 B 43/06	A
11/04		11/04	Z
35/73		35/73	H
39/12		39/12	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-107512(P2000-107512)

(22)出願日 平成12年4月10日(2000.4.10)

(71)出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72)発明者 門田 律

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74)代理人 100103724

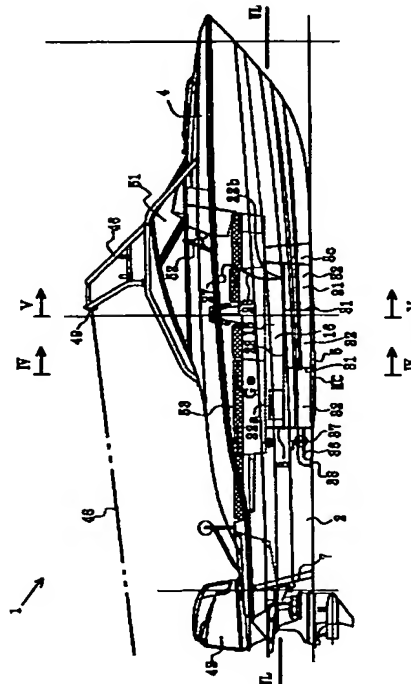
弁理士 前田 正夫

(54)【発明の名称】 滑走艇

(57)【要約】

【課題】 噴水の調整を簡単に行うことができる滑走艇を提供する。

【解決手段】 滑走艇(1)は、船体内に設けられているバラストタンク(21)と、噴水線(WL)よりも下に形成されている注排水口(38)と、この注排水口とバラストタンクとの間に配設されている注排水弁(37)と、バラストタンクに空気流路(26)で接続されるとともに噴水線よりも上方に配置されている空気注排水口(27)とを備え、バラストタンクの上面壁(22)は噴水線よりも下方に位置している。そして、注排水弁が開いている状態で前進すると、バラストタンク内の水が注排水口から排水されるとともに、注排水弁が開いている状態で停船すると、船外の水が注排水口からバラストタンクに注水され、かつ、注排水弁が閉じられる状態では、バラストタンクの注排水が阻止される。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 船体内に設けられている水貯留部と、  
 喫水線よりも下に形成されている注排水口と、  
 この注排水口と水貯留部との間に配設されている注排水  
 弁と、  
 前記水貯留部に空気流路で接続されている空気注排口と  
 を備え、  
 前記注排水弁が開いている状態で前進すると、水貯留部  
 内の水が注排水口から排水されるとともに、注排水弁が  
 開いている状態で停船すると、船外の水が注排水口から  
 水貯留部に注水され、かつ、注排水弁が閉じられる状態  
 では、水貯留部の注排水が阻止されるとともに、前記空  
 気注排口は喫水線よりも上方に配置され、前記水貯留部  
 の上面壁は喫水線よりも下方に位置して、水貯留部の上  
 面壁まで注水できるように構成されていることを特徴と  
 する滑走艇。

【請求項2】 前記水貯留部は船体重心の近傍に設けら  
 れていることを特徴とする請求項1記載の滑走艇。

【請求項3】 前記水貯留部は隔壁で前後方向に複数の  
 水貯留室に分けられているとともに、この隔壁には連通  
 孔が形成されており、

この連通孔の大きさは、排水時に全ての水貯留室から水  
 が略同時に排出される大きさであることを特徴とする請  
 求項1または2記載の滑走艇。

【請求項4】 ウェイクボードや水上スキーなどのトー  
 イングスポーツボードを曳く手段が設けられていること  
 を特徴とする請求項1、2または3記載の滑走艇。

【請求項5】 船底には、進路安定用突出部が下方に突  
 出して設けられ、

この進路安定用突出部は、側方から見て面積中心が船体  
 重心の直下の近傍に位置していることを特徴とする請求  
 項1、2、3または4記載の滑走艇。

【請求項6】 水貯留部の後壁は少なくとも一部が透過  
 性を有していることを特徴とする請求項1ないし5項の  
 何れか1項記載の滑走艇。

【請求項7】 水貯留部の上方に物品収納庫が配置され  
 ていることを特徴とする請求項1ないし6項の何れか1  
 項記載の滑走艇。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、滑走艇に関し、特  
 に、ウェイクボードや水上スキーなどのトーイングスポ  
 ツボードを曳く滑走艇に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、モーターボートなどの滑走艇で、  
 トーイングスポーツボード（特にウェイクボード）を曳  
 くことが行われている。このウェイクボードは、サーフ  
 ボードを小さくした様な形状をしており、滑走艇の後方  
 に発生する波にのって遊ぶものである。図8において、  
 滑走艇の後方に発生する波を説明する。図8は滑走艇の

後方に発生する波の状態を説明するための説明図で、

(a)が平面図、(b)が(a)のB-B断面図である。  
 滑走艇1の後方の波は、図8に図示するように、左右が  
 低く、中央部が比較的高くなっており、この中央部をジ  
 ャンプ台として、矢印で図示するように、左側から右側  
 にジャンプして移動したり、逆に、右側から左側にジャン  
 プしたりする。そして、このジャンプ台としての中央  
 部の高さは、滑走艇1の喫水が深いほど大きくなる。そ  
 のため、喫水が深くなる様に、滑走艇1の船内に、砂袋  
 や水を入れたポリタンクなどをバラストとして積み込ん  
 でいる。このバラストの重量は大きく、船の大きさにも  
 依存するが、たとえば、約400kgになることがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、滑走艇1へ  
 のバラストの積み込みは手作業で行う必要があり、時間や  
 労力などがかかる。また、滑走艇1を陸揚げする際に  
 は、積み込んだバラストを取り出す必要があり、重労働  
 である。また、バラストを積んだ状態で航行するため、  
 このバラストをしっかりと固定する作業も必要である。  
 さらに、略停船した状態の滑走艇（たとえば、釣り舟な  
 ど）で、釣りなどを行う際には、できるだけ安定してい  
 る方が好ましい。

【0004】本発明は、以上のような課題を解決するた  
 めのもので、喫水の調整を簡単に行うことができる滑走  
 艇を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の滑走艇(1)  
 は、船体内に設けられている水貯留部(21)と、喫水  
 線(WL)よりも下に形成されている注排水口(38)  
 と、この注排水口と水貯留部との間に配設されている注  
 排水弁(37)と、水貯留部に空気流路(26)で接続  
 されている空気注排口(27)とを備えている。そし  
 て、注排水弁が開いている状態で前進すると、水貯留部  
 内の水が注排水口から排水されるとともに、注排水弁が  
 開いている状態で停船すると、船外の水が注排水口から  
 水貯留部に注水され、かつ、注排水弁が閉じられる状態  
 では、水貯留部の注排水が阻止されるとともに、前記空  
 気注排口は喫水線よりも上方に配置され、前記水貯留部  
 の上面壁(22)は喫水線よりも下方に位置して、水貯  
 留部の上面壁まで注水できるように構成されている。

【0006】また、水貯留部が船体重心(G)の近傍に  
 設けられている場合がある。さらに、水貯留部が隔壁  
 (31)で前後方向に複数の水貯留室(32)に分けら  
 れているとともに、この隔壁には連通孔(33)が形成  
 されており、この連通孔の大きさが、排水時に全ての水  
 貯留室から水が略同時に排出される大きさである場合が  
 ある。

【0007】そして、ウェイクボード(44)や水上ス  
 キーなどのトーイングスポーツボードを曳く手段(4  
 9)が設けられている場合がある。また、船底には進路

安定用突出部(5)が下方に突出して設けられ、この進路安定用突出部が、側方から見て面積中心(MC)が船体重心の直下の近傍に位置している場合がある。さらに、水貯留部の後壁(6)の少なくとも一部が透過性を有している場合がある。そして、水貯留部の上方に物品収納庫(15)が配置されている場合がある。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明における滑走艇の実施の一形態を説明する。図1は本発明の実施の形態の滑走艇の側面図である。図2は図1の滑走艇の平面図である。図3は船殻の左舷側の平面図である。図4は図1のIV-IV線断面図である。図5は図1のV-V線断面図である。図6は引掛部の説明図で、(a)が正面図、(b)が(a)のB-B断面図である。図7は滑走艇の要部の組み立て分解斜視図である。なお、図2において、ゲートの一部は図示を省略されている。

【0009】モーターボートなどの滑走艇1はFRP船で、外板を構成するFRP製の外殻2、外殻2の内部に設けられるロンジ3、およびロンジ3の上側に配置されるFRP製のデッキ4を備えている。外殻2の中央部には、船体中心線に沿って、進路安定用突出部5が下方に突出して形成されている。そして、進路安定用突出部5は滑走艇1の略中央部に配置されており、滑走艇1の前部および後部には殆ど設けられていない。また、側方から見た進路安定用突出部5の面積中心MCは、船体重心Gの直下近傍に位置している。なお、この実施の形態では、進路安定用突出部5は前端と面積中心MCとの距離が後端と面積中心MCとの距離よりも長くなっており、進路安定用突出部5の前後方向の長さの中心は船体重心Gよりも前方に位置している。

【0010】また、ロンジ3は外面がFRP製で、内部が発泡ウレタンで構成されており、左舷側および右舷側の縦桁3a、3bおよび縦桁3a、3b同士を接続する横桁3cとからなっている。そして、ロンジ3の左舷側の縦桁3aの前端と右舷側の縦桁3bの前端とは一体に接続されている。また、横桁3cの後方には、木材製の仕切板6が左右の縦桁3a、3b間に掛け渡されている。さらに、左右の縦桁3a、3bの後部同士に、木材製の船尾板7が掛け渡されている。ロンジ3の上側にはFRP製のデッキ4が取り付けられ、このデッキ4の周縁部が外殻2の周縁部に結合されている。

【0011】そして、外殻2、デッキ4、ロンジ3の横桁3cおよび仕切板6で囲まれた中央部内部空間16は、下部が水貯留部としてのバラストタンク21となっており、このバラストタンク21は船体重心Gの直下に位置している。仕切板6はバラストタンク21の後壁となっており、一部が半透明の樹脂で構成されており、バラストタンク21内の水位が一目で確認できる様になっている。バラストタンク21の上面壁である天板22は、中央部内部空間16を上下に仕切っており、この天

板22の周縁部は、ロンジ3および仕切板6に気密に接続されている。天板22とデッキ4との間は物品収納庫15となっており、この天板22とデッキ4の間に配置された物品収納庫15には、ウェイクボード44などの物品が収納される。物品の出し入れは、デッキ4に開閉自在に設けられているハッチ4aを開けることにより行われる。そして、天板22の後部には上方に突出している突出部22aが、また、天板22の前部にはパイプ接続部22bが形成されている。突出部22aの上面板には点検用開口が形成され、この点検用開口を点検蓋23が開閉自在に塞いでいる。パイプ接続部22bには、空気流路としてのパイプ26が接続され、このパイプ26はロンジ3の縦桁3bを貫通して舷側の内部空間(外殻2、ロンジ3、デッキ4で囲まれた空間)を上方に延在し、上端部が丸く曲げられている。このパイプ26の上端開口が空気注排口27となっている。また、バラストタンク21の内部は、前後方向に2枚の木材製の隔壁31で3個の水貯留室としてのバラスト室32に区画されている。隔壁31には連通孔33が形成されているとともに、隔壁31と天板22との間は空気が流通可能になっている。さらに、仕切板6には注排水管36が接続されている。この注排水管36には手動の注排水弁37が設けられているとともに、注排水管36の先端が外殻2に形成されている注排水口38に接続されている。この注排水口38は進路安定用突出部5の後端よりも後方に位置している。また、注排水弁37の操作はデッキ4に設けられているハッチ(図示しない)を開けて行われ、その際に仕切板6の設けられている半透明部分により、バラストタンク21内の水位が一目瞭然となっている。

【0012】また、仕切板6と船尾板7との間の空間には、燃料タンク41が収納されている。さらに、船尾板7には船外機42が取り付けられる。そして、デッキ4の上側には、ウェイクボード44を曳くためのゲート(別名、タワー)46が設けられている。このゲート46は門型であるとともに、前側に倒すことができ、中央部にロープ48を引っ掛けるための引掛部49が形成されている。この引掛部49は滑走艇の中央部(できるだけ、船体重心Gの近傍)に設けられている。ウェイクボード44に乗って遊ぶ際には、ウェイクボード44上に人が乗り、ウェイクボード44上の人が、引掛部49に引っ掛けられたロープ48を握る。そして、滑走艇1が航行すると、人を介してウェイクボード44が滑走艇1に引っ張られて走行する。また、上記引掛部49はウェイクボード44に乗っている人の旋回中心となる。

【0013】さらに、滑走艇1には、風防51、操舵輪52、座席53、ステップ54およびラダー55などが設けられている。また、バラストタンク21の天板22、注排水口38や注排水管36などは喫水線Mよりも下方に位置し、一方、バラストタンク21の点検蓋23

やパイプ26の空気注排口27は喫水線Wよりも上方に位置している。

【0014】この様に構成されている滑走艇1を利用してウェイクボード44で遊ぶ際には、ウェイクボード44を曳く水域まで、注排水弁37を閉じてバラストタンク21が空の状態で航行する。そして、ウェイクボード44を曳く水域に到達すると、滑走艇1を停船するとともに、注排水弁37を開けて、注排水口38から船外の水をバラストとしてバラストタンク21に注入する。この注水の際に、バラストタンク21内の空気はパイプ26を通して空気注排口27から排気される。また、バラストタンク21の水位は天板22に達する。したがって、自由水（フリーウォーター）の発生が極力減少し、滑走艇1の安定性が向上する。また、注水の最中において、自由水が発生するが、バラストタンク21内の水面が隔壁31で前後方向に分割されているので、縦方向（トリム）の自由水影響を極力防止することができ、更に横方向は間隔が短いため自由水影響は無視できる。さらに、点検用開口は喫水線以下よりも上方に位置しているので、バラストタンク21の水位は、点検用開口に達することはない。

【0015】この様にして、バラストタンク21内の水位が天板22に達すると、注排水弁37を閉じる。そして、ゲート46などに搭載しているウェイクボード44を水面に降ろし、このウェイクボード44に人が乗り、引掛部49に引っ掛けられているロープ48の一端を握る。ついで、滑走艇1を前進させて、ウェイクボード44を曳く。その後、港などに帰る際には、ウェイクボード44をゲート46などに搭載し、注排水弁37を開ける。そして、滑走艇1を港などに向かって航行させると、バラストタンク21の水は注排水口38から排水されるとともに、空気注排口27から空気がバラストタンク21内に流入する。この排水の際には、前側のバラスト室32の水は隔壁31の連通孔33を通して順次後側のバラスト室32に流入し、注排水管36を通して注排水口38から船外に排水される。そして、バラストタンク21から排水された後に、注排水弁37を閉じる。

【0016】前述の様に、点検蓋23は喫水線舳よりも上方に位置しているので、点検蓋23を開けた際に、船外の水が点検用開口から船内に溢れだすことはない。また、点検用開口からバラストタンク21内を点検することができるとともに、点検用開口からバラストタンク21内に手を突っ込んで、バラストタンク21内のビルジやゴミなどを取り除くことができる。

【0017】また、進路安定用突出部5は滑走艇1の略中央部に位置し、進路安定用突出部5の面積中心MCは、船体重心Gの直下の近傍に位置しているため、滑走艇1が操舵された際には、後部が横滑りし、引掛部49を旋回中心として旋回することができる。したがって、滑走艇1が旋回する際に、引掛部49の横方向のスレ幅が小

さくすることができる。

【0018】さらに、ウェイクボード44を曳く水域などの目的地までは、バラストタンク21が空であるので、目的地までの燃料消費量を少なくすることができる。そしてまた、ウェイクボード44に乗っている人の旋回中心である引掛部49は、滑走艇1の中央部（特に船体重心Gの近傍）に設けられているので、図8に図示するように、滑走艇1が、船体重心Gを中心として、二点鎖線で図示するように旋回した際に、引掛部49の移動が抑えられ、ウェイクボード44に乗っている人への影響を少なくすることができる。

【0019】以上、本発明の実施の形態を詳述したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更例を下記に例示する。

(1) 前記実施の形態においては、進路安定用突出部5は外殻2に一体に形成されているが、別体形成して、取り付けることも可能である。

(2) ウェイクボード44を曳く手段は、ゲート46の引掛部49であるが、適宜変更可能である。たとえば、柱状のボールでも可能である。また、船尾部に設けることも可能である。また、ウェイクボード44ではなく、他のトーイングスポーツボードたとえば水上スキーなどを曳くことも可能である。

(3) この実施の形態では、滑走艇1はウェイクボード44を曳くためのものであるが、釣り舟等の用途にも適応可能である。そして、釣り舟に適応した場合には、釣りなどのために停船した際にバラストタンク21に注水し、静止安定性を向上させることができる。

(4) 隔壁31の枚数や配置は適宜変更可能である。

(5) 注排水弁37は手動であるが、電動でも可能である。

(6) 仕切板は一部が半透明であるが、全面を半透明にすることも可能である。また、光が通過することができるすなわち透過性を有しているならば、半透明ではなく透明にすることも可能である。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、滑走艇において、水貯留部と注排水口との間に注排水弁が設けられているので、注排水弁が開いている状態で前進すると、水貯留部内の水が注排水口から排水されるとともに、注排水弁が開いている状態で停船すると、船外の水が注排水口から水貯留部に注水され、かつ、注排水弁が閉じられる状態では、水貯留部の注排水が阻止される。この様に、滑走艇の前進や停船により水貯留部の注排水を行うことができる。したがって、滑走艇の喫水を簡単に調整することができる。そして、航行中においてもバラストを搭載した状態を維持することができる。また、停船中に水貯留部に注水すると、静止安定性を向上させることができ

る。しかも、水貯留部に空気を注排する空気注排口が喫水線よりも上方に位置し、かつ、水貯留部の上面壁は喫水線よりも下方に位置しており、自由水の発生を極力防止できて、特に、注水された状態で航行する際の安定性が向上するとともに、水貯留部の水が空気注排口から溢れだすことを極力防止することができる。

【0021】また、水貯留部が船体重心の近傍に設けられている場合には、水貯留部に注水または排水しても、船体の重心の位置が殆ど変わることがないので、トリムなどが水貯留部の注水または排水により変化することを防止することができる。さらに、水貯留部が隔壁で前後方向に複数の水貯留室に分けられているとともに、この隔壁には連通孔が形成されており、この連通孔の大きさが、排水時に全ての水貯留室から水が略同時に排出される大きさである場合がある。このような場合には、水貯留部内に自由水が発生しても、隔壁により前後に分割されているので、滑走艇が不安定になることを極力防止することができ、排水もスムーズに行うことができる。

【0022】そして、ウェイクボードや水上スキーなどのトーイングスポーツボードを曳く手段が設けられている場合には、喫水を下げて滑走艇の後方に発生する波を大きくした状態で滑走艇でトーイングスポーツボードに乗っている人を曳くことができる。また、船底には進路安定用突出部が下方に突出して設けられ、この進路安定用突出部が、側方から見て面積中心が船体重心の直下の近傍に位置している場合には、直進時の滑走艇の進行方向を安定させることができるとともに、操舵時には船尾が適度に横滑りし、船体重心を中心に滑走艇が旋回するようにできる。この時、トーイングスポーツボードを曳く手段が船体重心近傍に設けられていると、トーイングスポーツボードに乗っている人に、滑走艇の旋回の影響を極力抑えることができる。さらに、水貯留部の後壁の少なくとも一部が透過性を有している場合には、水貯留部の水位が一目瞭然となる。そして、水貯留部の上方に物品収納庫が配置されている場合には、水貯留部の上方

の空間を有効活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施の形態の滑走艇の側面図である。

【図2】図2は図1の滑走艇の平面図である。

【図3】図3は船殻の左舷側の平面図である。

【図4】図4は図1のIV-IV線断面図である。

【図5】図5は図1のV-V線断面図である。

【図6】図6は引掛部の説明図で、(a)が正面図、(b)が(a)のB-B断面図である。

【図7】図7は滑走艇の要部の組み立て分解斜視図である。

【図8】図8は滑走艇の後方に発生する波の状態を説明するための説明図で、(a)が平面図、(b)が(a)のB-B断面図である。

【符号の説明】

G 船体重心

MC 進路安定用突出部の面積中心

WL 喫水線

1 滑走艇

5 進路安定用突出部

6 バラストタンクの仕切板(後壁)

15 物品収納庫

21 バラストタンク(水貯留部)

22 バラストタンクの天板(上面壁)

26 パイプ(空気流路)

27 空気注排口

31 隔壁

32 バラスト室(水貯留室)

33 連通孔

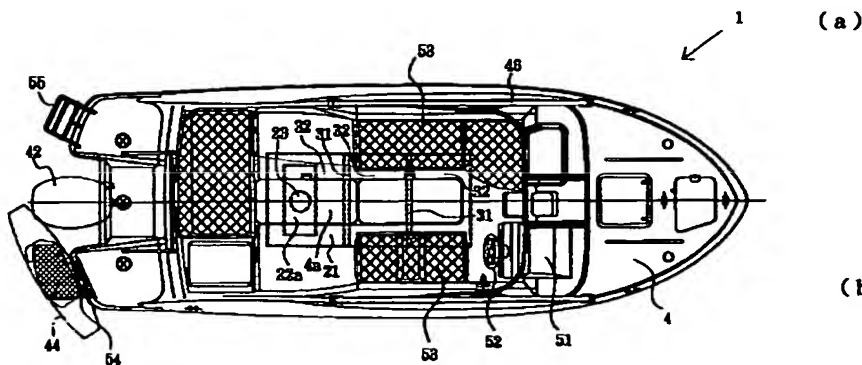
37 注排水弁

38 注排水口

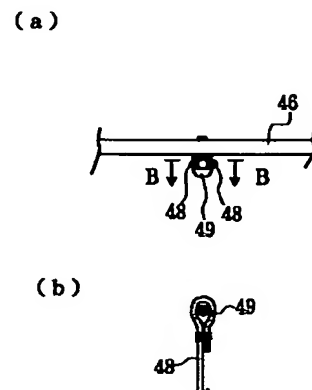
44 ウェイクボード

49 引掛部(トーイングスポーツボードを曳く手段)

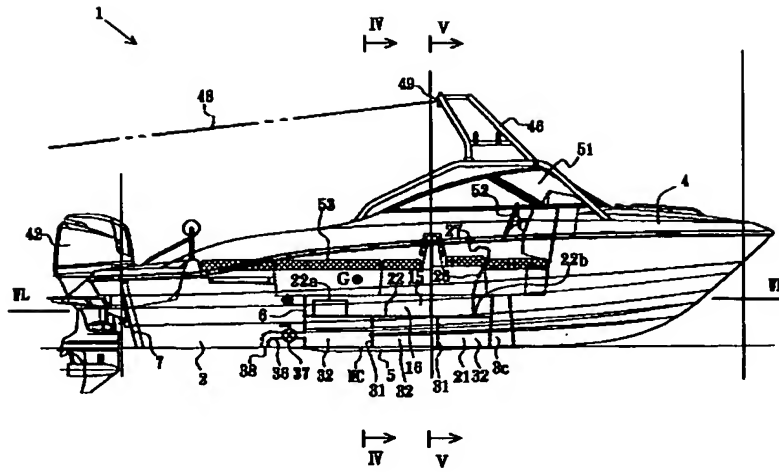
【図2】



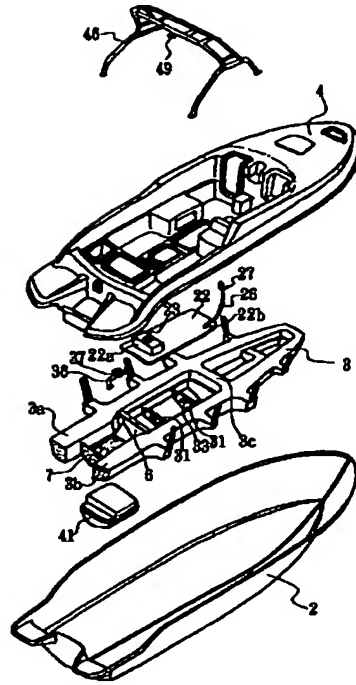
【図6】



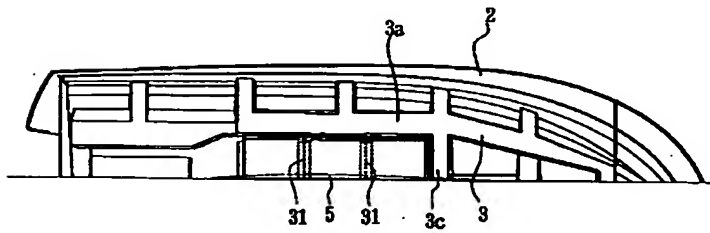
【図1】



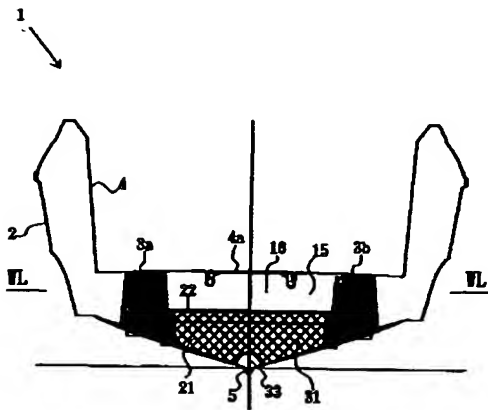
【図7】



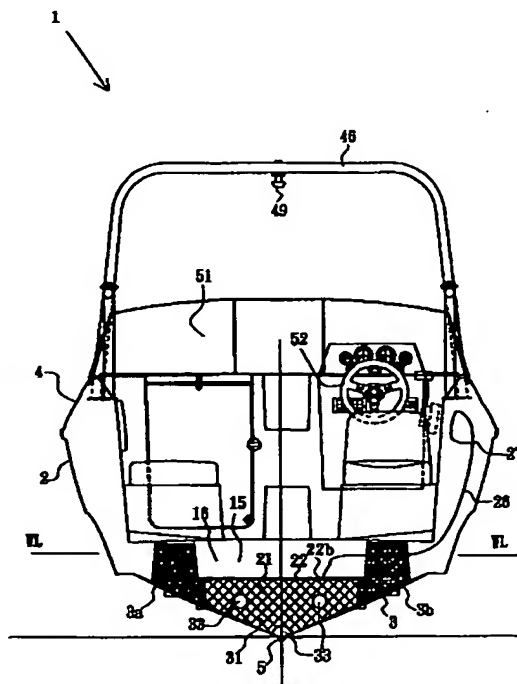
【図3】



【図4】

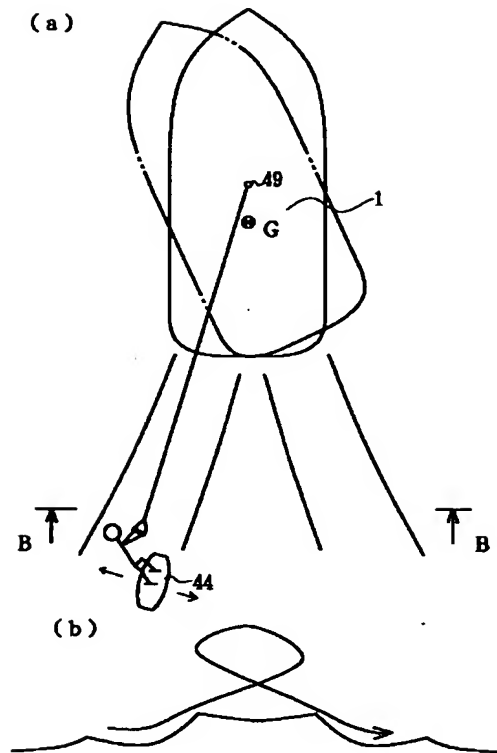


【図5】



BEST AVAILABLE COPY

【図8】



BEST AVAILABLE COPY